



TITLE:

遺伝子情報分野(I 研究所の概要)

AUTHOR(S):

竹中, 修; 景山, 節; 中村, 伸; 浅岡, 一雄

CITATION:

竹中, 修 ...[et al]. 遺伝子情報分野(I 研究所の概要). 霊長類研究所年報 1995, 25: 37-40

ISSUE DATE:

1995-11-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164730>

RIGHT:

回日本獣医学会(1994年9月, 十和田, 青森).
講演要旨集: p.41.

- 11) 柳原芳美・大沢秀行・清水慶子・後藤俊二
(1994): 愛知県犬山市における野生化アライ
グマの生態: 予報. 日本哺乳類学会1994年度
大会(1994年10月, 府中, 東京). 講演要旨集:
p.75.

遺伝子情報分野

竹中 修・景山 節・中村 伸・浅岡一雄

研究概要

A) DNA多型分析による霊長類の血縁解析

D. R. ザビエル¹⁾・J. ソルティス²⁾・

川本咲江³⁾・竹中 修

ニホンザルからマイクロサテライトと称される
GT反復配列をクローニングし塩基配列からPCR
法のためのプライマーを10組デザインした。こ
れを用いてinbreedingが進んでいる若桜群の、94
年生まれの子供の父親を同定した。またこれらの
プライマーは他のマカク、ヒヒ等オナガザルに有
効であることが分かった。大学院生の橋本千絵氏
とは収集したボノボのサトウキビシガミカスから
ミトコンドリアD-Loop領域をPCR増幅により
塩基配列を決定し、ザイール国ワンベI群の十
数の母系の血縁関係を明らかにした。

B) 霊長類Y染色体DNAの進化

金 熙洙⁴⁾・竹中 修

高等霊長類特にホミノイドの各種はその繁殖構
造に差異があり、性的二型、造精能力も様々であ
る。そこでY染色体DNAに注目し分析を始めて
いる。まずヒトY染色体各部の部分構造から合成
されたプライマーを用いたPCR増幅による進化
様相の分析に続き、ZFY/ZFX、TSPY等の遺伝子
構造をPCR法により塩基配列を決定比較した。

C) アスパラギン酸プロテアーゼの構造・機能・ 進化

景山 節

ニホンザル小腸より、カテプシンEとカテプシ
ンDを精製し、その酵素的性質また生理的役割を
調べた。カテプシンEはニューロテンシン、ニュー
ロメジン、ゼノブシン、アンギオテンシン、AC
TH等の前駆体を非常に効率的にプロセスし活性
ペプチドを生じることが明らかになった。カテプ
シンDにはこの働きが極めて弱く、両酵素が細胞

内で異なる役割を持つことが示唆された。カテプ
シンEによる前駆体のプロセッシングは切断部位直
前の特徴的なアミノ酸配列「Pro-X-X'-
疎水性アミノ酸」を認識しており、一般にこの配
列をもつ生体内のタンパク質はカテプシンEによ
って攻撃を受けやすいと考えられる。

胎児・新生児における時期特異的ペプシノゲン
について、ラットを用いて予備的な検索を行ない、
プロキモシンとペプシノゲンFの存在を確認した。
D) 霊長類の止血、免疫機構

中村 伸

霊長類の重要な生体防御機構である止血(凝固
系)ならびに免疫(IgE産生応答)に関する研究
を、Biomedicalな視点で進めている。

血液凝固反応系の開始因子・組織因子(Tissue
Factor, TF)について、今年度は、脳におけるTF
発現の部位特性、顆粒球におけるTFの発現誘導、
単球でのTFを介した細胞内情報伝達、抗TFモノ
クローナル抗体をプローブとしたVII/VIIa因子
結合部位の検索、ならびに血中TFを分子マーカ
ーとした凝血病態解析などについて進めた。

花粉症などアレルギー疾患は、特異抗原に対
するIgE抗体の産生異常に起因するが、この抗原
特異的IgEの産生に対する寄生虫感染の抑制効果
について検討している。その一環として、子ザル
におけるIgE産生応答の発生時期を明らかにする
と共に、それに対する寄生虫感染の影響を明らか
にした。また、培養リンパ球を用いた in vitro
でのIgE産生系を確立し、IL-4などサイトカイン
の効果を検討した。

E) 原猿における霊長類特異酵素

浅岡一雄

霊長類特異的に系統間で変動する酵素の発現機
構を解明している。原猿(ギャラゴ、キツネザル)
で尿酸酸化酵素、ビタミンC合成酵素などにマカ
カザルと比べて強い発現が見られ酵素の性状が調
べられた。原猿では薬物や脂肪の代謝に必要なカ
ルニチンの動態に顕著な差があり興味深い。

ゾウが食べるアフリカのナス科植物2種の成分
分析を進めた。2種間の採食率の相違とサルが好
まないことを成分の有毒性から説明できた。

1) 文部省国費留学生 2) 研究生
3) 技術補佐員 4) 大学院生

総 説

—和文—

- 1) 加藤久雄、中村 伸 (1994) : わかりやすい止血血栓 ; フィブリン血栓—外因系凝固機序、血栓と循環、2、320-323.
- 2) 中村 伸(1994): 組織因子 (tissue factor) 研究の進歩 : その生理的意義ならびに病態との関連、臨床血液、35、461-468.
- 3) 中村 伸、神窪勇一(1994): tissue factor. 臨床検査、38、925-932.
- 4) 竹中 修(1994): 分子進化からみたマカカ属の種分化. 遺伝 48: 30-34.

論 文

—英文—

- 1) Hashimoto, M., Sakaguchi, M., Inoue, S., Goto, S., Minezawa, M., Nakamura, S. (1994). : Prevalence of IgE Antibody to Crude and Purified Allergens of Japanese Cedar Pollen among Different Troop of Japanese Monkeys. J. Med. Primatol., 23, 393-396.
- 2) Kageyama, T. (1994): Asian macaque pepsinogens and pepsins. J. Med. Primatol., 23: 375-381.
- 3) Kakoi, H., Namikawa, T., Takenaka, O., Takenaka, A., Amano T. and Martojo, H. (1994): Divergence between the Anoa of Sulawesi and the Asiatic Water buffaloes, inferred from their complete amino acid sequences of hemoglobin β chains. Z. Zool. Syst. Evolut.-forsch, 32, 1-10.
- 4) Munehara, H., Takenaka, A., and Takenaka, O. (1994): Alloparental care in the marine Sculpin *Alcichthys alcicornis* (Pisces: Cottidae): Copulating in conjunction with paternal care. J. Ethol., 12: 115-120.
- 5) Suzuki, H., Kawamoto, Y., Takenaka, O., Munechika, I., Hori, H., and Sakurai, S. (1994): Phylogenetic relationships among *Homo sapiens* and related species based on restriction site variations in rDNA spacers. Biochem. Genet., 32, 257-269.
- 6) Tanaka, T., Matsui M., and Takenaka,

O. (1994): Estimation of phylogenetic relationships among Japanese brown frogs from Mitochondrial Cytochrome b gene (Amphibia: Anura). Zool. Sci., 11: 753-757.

- 7) Yamamoto, Y., Takimoto, K., Izumi, S., Toriyama-Sakurai, M., Kageyama, T., and Takahashi, S. Y. (1994): Molecular cloning and sequencing of cDNA that encodes cysteine proteinase in the eggs of the silkworm, *Bombyx mori*. J. Biochem., 116: 1330-1335.
- 8) Yumoto, T., Yamagiwa, J., Asaoka, K., Maruhashi, T., & Mwanza, N. (1995): How and why has african *Solanum* chosen the elephants only as the seed disperser? Tropics, 4: 233-238.

—和文—

- 1) 高宮 脩、中村 伸、吉岡 章 (1994) : 固相化ヒト組織因子に対する血漿第VII因子結合能測定法の確立、血栓止血誌、5、254-261.

報告・その他

—和文—

- 1) 竹中 修(1994): 生物社会学とマイクロサテライト. DNA多型、2 : 16-19.

学会発表等

—英文—

- 1) Kamikubo, Y. and Nakamura, S (1994): Plasma tissue factor: Its characterization and highly sensitive ELISA. The 40th Meeting of SSC of ISTH. (Leuven, Belgium).
- 2) Kim, H. S. and Takenaka, O. (1994): Evolution of DNA on Y-chromosome in Hominoid Primates as examined by PCR. XVth Congress of International Primatological Society. Bali Aug. 3-8. Handbook and Abstract, pp. 407.
- 3) Kim, H. S. and Takenaka, O. (1994): Sequence and phylogenetic relationship of the ZFY gene on Y-chromosome among primates. The 6th Annual Meeting of the

Korean Society for Molecular Biology. Seoul, Oct. 14-16. Abstract, pp. 214.

- 4) Matsubayashi, K. and Takenaka, O. (1994): Welfare and quality of non-human primates bred in source countries for research. Primate breeding and research networks from a Japanese perspective. XVth Congress of International Primatological Society. Bali Aug. 3-8.
- 5) Takenaka, O. (1994): Primate evolution and DNA - Spontaneous primate model for human disease. The 6th Annual Meeting of the Korean Society for Molecular Biology. Seoul, Oct. 14-16. Abstract pp. 144.

学会発表

一和文一

- 1) 浅岡 一雄・桑島 正道・Mohamed Isahakia・Randrianjafy Albert (1995) : 霊長類におけるカルニチンの動態. 第115年会日本薬学会(仙台)
- 2) Elsayed, Y.A., Nakagawa, K., Yoshinaga, M., Nakamura, S., Sueishi, K. (1994): Augmented Expression of Tissue Factor and IL-1b in vivo Rabbit DIC Model Induced by Carrageenan and LPS. 第17回日本止血血栓学会(千葉), 血栓止血誌, 5, 347 (#98).
- 3) 羽室 強・神窪勇一・亀井慎太郎・宮本誠一・中村 伸・加藤久雄(1994): ヘパリン様物質に結合した Tissue Factor Pathway Inhibitor(TFPI)の抗 DIC作用について. 第17回日本止血血栓学会(千葉), 血栓止血誌, 5, 368(#140).
- 4) 日暮愛一郎・岡本好司・大里敬一・居石克夫・中村 伸(1994): ウサギ胆管炎モデルにおける tissue factor 発現の検討. 第17回日本止血血栓学会(千葉), 血栓止血誌, 5, 366(#135).
- 5) 宝来 聡・早坂謙二・林 誠司・竹中 修(1994): ミトコンドリアDNAからみたテナガザルの系統関係. 第10回日本霊長類学会. 霊長類研究, 10:139.
- 6) 香川英生・野村昌作・三宅哲也・福原資郎・小宮山豊・高橋伯夫・中村 伸(1994): 活性化血管内皮細胞由来 small vesicle 表面上での組織因子発現の意義. 第56回日本血液学会(新潟). Int. J. Hematol., 59 (Suppl. 1), 295 (#768).
- 7) 景山 節・一瀬雅夫・三木一正・立松正衛・米澤 敏(1994): カテプシンEの組織分布と生理活性ペプチドのプロセッシング. 第65回日本動物学会(1994年10月, 名古屋, 愛知). Zool. Sci., 11(suppl.): 40.
- 8) 景山 節・一瀬雅夫・塚田真子・三木一正・立松正衛・米澤 敏 (1994): ラットカテプシンEの構造・機能と発生における発現の変化. 第67回日本生化学会(1994年9月, 吹田, 大阪). 生化学, 66: 863.
- 9) 金 熙洙・竹中 修(1994): PCRによるヒト上科霊長類におけるY染色体の進化. 第10回日本霊長類学会. 霊長類研究, 10:166.
- 10) 枅田 緑・小宮山豊・村上 卓・高橋伯夫・中村 伸(1994): 組織因子の新しい機能; 培養単球における FcεR1g 鎖との会合. 第17回日本止血血栓学会(千葉), 血栓止血誌, 5, 364(#132).
- 11) 中村 伸・伊藤要子・小宮山豊(1994): 血管内皮細胞における Tissue Factor の新生と動態. 第67回日本生化学会(大阪). 生化学, 66: 1011(#4525).
- 12) 中村 伸・神窪勇一(1994): 血中 Tissue Factor 測定の意味と展望. 第36回日本臨床血液学会・シンポジウム(東京), 臨床血液, 35, 1053.
- 13) 中村 伸・小宮山豊・友清和彦(1994): 組織因子(Tissue Factor): その細胞動態ならびに機能部位. 第56回日本血液学会・シンポジウム(新潟). Int. J. Hematol., 59 (Suppl. 1), 71.
- 14) 小口 淳・盛岡真知子・木下忠俊・風間睦美・中村 伸(1994): ATRA 治療に伴う血中および白血病細胞中組織因子の経時的変化. 第56回日本血液学会(新潟). Int. J. Hematol., 59(Suppl. 1), 306 (#812).
- 15) 岡本好司・日暮愛一郎・伊藤英明・大里敬一・中村 伸(1994): 固形癌における凝固異常症の検討ー組織因子および分子マーカーの測定とその臨床的意義. 第17回日本止血血栓学会(千葉), 血栓止血誌, 5, 385(#174).
- 16) 鈴木樹理・川本 芳・竹中 修・石田貴文・

- P.パラブディ(1994):タイに生息するマカクの形態学的特徴.第10回日本霊長類学会.霊長類研究,10:144.
- 17) 高崎浩幸・竹中 修(1994):DNA多型によるマハレ(タンザニア)チンパンジーの推定母娘関係判定.第48回人類学会.抄録集pp.79.
- 18) 竹中 修・後藤俊二・川本咲江・竹中晃子・B.スリョプロト(1994):スマトラ、グヌンメルのカニクイザル群のマラリア感染について.第10回日本霊長類学会.霊長類研究,10:167.
- 19) 田中寛子・松井正文・竹中 修(1994):DNA塩基配列にもとづく日本産アカガエル類の系統関係の推定.第65回日本動物学会.予稿集pp.37.
- 20) 塚田真子・一瀬雅夫・三木一正・松島成志・掛井信行・矢作直久・石浜智・黒川清・景山 節・高橋健治・深町博史(1994):グルココルチコイドによるペプシノゲン・カテプシンE遺伝子の発現調節.第67回日本生化学会(1994年9月,吹田,大阪).生化学,66:777.

ニホンザル野外観察施設

大沢秀行(施設長・兼)・東 滋・渡辺邦夫・足沢貞成¹⁾・山口直嗣²⁾・冠地富士夫²⁾

本施設の運営は上記3教官のほか、鈴木 晃・山極寿一・森 明雄によって進められた。1994年度の各研究林の状況は次の通りである。

1. 幸島観察所

幸島の群れは1948年以来の蓄積された資料をもとに、野外観察施設の中では独自の位置を占めている。主群のボスになったのが老齢のノソ(26才)であり、早めの交代が予想されていたのだが、'94年3月の時点ではなおその地位を保っている。しかし第2位のオス、ミミズ(22才)をはじめとして数多くの個体(13頭)が年度内に死亡した。また確認された7頭の出産のうち、生存したのはわずかに2頭である。昨年の台風によって島内の森が荒らされ、食物条件が悪かったためと思われるが、島内の個体数はオス48頭、メス39頭の計87頭

まで減少している(内17頭はマキグループ)。この2~3年の動きから、ノソの後を継ぐかと思われていたヨタカ(13才)が、冬になってマキグループに移籍したため、第4位であったコゲラ(20才)がノソと共に主群では中心的な位置を占めるようになっている。今年は台風により砂が流されたため、昨年ほどでななかったが、春から夏にかけて島が地続きになり、サル番を出す日が多かった。今年度は京大大学院の亀井による子ザルの社会化過程の研究の他、宮崎大学の堀井、山中による内部寄生虫の研究、パネッサ・ヘイズのよる頬袋の使用に関する研究などが行われた。また2月には霊長研の庄武、木村をはじめとする10数名の参加の下、一斉捕獲調査が行われ近親交配の影響などに関する総合的研究がはじめられた。これまでに集積された幸島のサルの骨格標本が50体近くなり、野生群で年令の判る資料としては他に無い貴重なものとなってきている。今年度も岡山理科大学の加藤が歯の咬耗の研究をするなど、標本の使用希望者が増えてきている。また昨年に引き続き、理学部附属瀬戸臨海実験所の久保田信によって、ヒドロ虫網の系統分類学的研究のための標本採取も行われた。景気の悪化により幸島ビジターセンター建設の話は先送りされ、当面幸島観察所東の土地は展望台として整地されることになった。文化庁の指導により「幸島猿生息地保護対策検討委員会」が発足しているが、これまでの経緯を踏まえた上で、天然記念物としての「幸島猿生息地」の保存管理計画書を2年ほどかけてよりきちんとしたものにまとめあげることが決定された。

2. 下北研究林

'94年12月後半から'95年1月前半にかけて佐井村中北部の一斉調査を行った。

Z₂群は31頭、Y群は29頭でありZ₁群は今年度も見つけれなかった。Z₂群は'93年度51頭、Y群は46頭いたもので、いずれも大幅な減少であった。サブグループピングをしているのかも知れないということで広く調査してみたがそれらしきものは発見できなかった。

また共同利用研究で綿貫 豊(北大・農)・中山裕理は、ヤマグワの冬芽を除去して、サルによる食圧にヤマグワがどう反応するかを調べ、森 美穂は、Ar群を一冬追跡することによって遊動パターンと行動の時間配分に関する研究を行った。

1) 教務補佐員 2) 技官